

Japanese Patent Laid-Open No.87485/1991

Laid-Open Date: April 12, 1991

Application Date: August 17, 1990

Applicant: Yozefu Niidaamaia

Title:

Hinge

Abridgement of the Specification:

In the first embodiment shown in Figs. 2 and 3, the two hinge frames (2) are provided in each case, and the hinge frame (2) in the other hinge portion is engaged between the hinge frames (2).

In the case where the regular n-polygon is formed by a square, the lock operation can be performed only in each 90°. In order that the lock angle can be adjusted in a finer stage, depending on the circumstances, it is often the case that the sectional surface shapes of the sleeve and lock element (1) and the hinge frame (2) are effectively formed in a hexagon as shown in Fig. 5 or the sectional surface shapes are effectively formed in a polygon having a straight gear which is a kind of a pinion as shown in Fig. 6.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-87485

⑮ Int. Cl.<sup>9</sup>

E 05 D 11/10  
5/10

識別記号

庁内整理番号

Z

6462-2E  
6462-2E

⑬ 公開 平成3年(1991)4月12日

審査請求 未請求 請求項の数 11 (全7頁)

⑭ 発明の名称 ヒンジ

⑯ 特 願 平2-217980

⑰ 出 願 平2(1990)8月17日

優先権主張 ⑱ 1989年8月19日 ⑲ 西ドイツ(DE) ⑳ G8909950.8

㉑ 発 明 者 ヨゼフ ニーダーマイ ドイツ連邦共和国、デイー7500 カールスルーエ、ゾフィ  
ア エンシュトラーセ 136番地  
㉒ 出 願 人 ヨゼフ ニーダーマイ ドイツ連邦共和国、デイー7500 カールスルーエ、ゾフィ  
ア エンシュトラーセ 136番地  
㉓ 代 理 人 弁理士 飯沼 義彦 外1名

明細書

1 発明の名称

ヒンジ

2 特許請求の範囲

(1) 回転軸線を中心として相対回動可能な2つのヒンジ部分からなるヒンジであって、各ヒンジ部分にはヒンジ結合しようとする対象に取り付けるために用いられるヒンジブレード(1b)を有しており、このヒンジブレード(1b)には一方のヒンジ部分における縦側面(1a)を越えて突出するヒンジフレーム(1)が設けられ、このヒンジフレーム(1)の傍らには他方のヒンジ部分における少なくともそれぞれ1つのヒンジフレーム(1)が配置されており、更に場合によっては、互いに隣接する2つのヒンジフレーム(1)を貫通する回転軸として用いられるヒンジピン(3)が設けられている形式のものにおいて、ヒンジフレーム(1)の内部に、また場合によってはこのヒンジフレーム(1)とヒンジピン(3)との間に、

回転軸線(3a)に沿って摺動可能でその長さが最大でも対応するヒンジフレーム(1)とほぼ同じ程度の値に設定されたスリーブ・ロック要素(1)が配置されており、スリーブ・ロック要素(1)の外壁がその対応するヒンジフレーム(1)に対して相対回動不能な位置に、また隣接したスリーブ・ロック要素(1)が互いに相対回動不能な位置にそれぞれもたらされ得るように構成されていることを特徴とする、ヒンジ。

(2) スリーブ・ロック要素(1)がその横断面で見ると正n角形の外部輪郭形状を呈しているのに対し、ヒンジフレーム(1)はその横断面で見るとn個の角もしくはnの整数倍の角を有する正多角形の内部輪郭形状を呈しており、全てのスリーブ・ロック要素(1)が回転軸線(3a)に沿って一方向(3b)で位置(4)に達するまで摺動せしめられると、一方のヒンジ部分におけるスリーブ・ロック要素(1)が、他方のヒンジ部分における隣接したスリーブ・ロック要素(1)内に係合して、両ヒンジ部分の回動運動をロックするよう

に構成されており、さらに同スリーブ・ロック要素(1)が前記の方向(1b)とは逆の方向(1c)で位置(1)に達するまで戻行せしめられると、これらのスリーブ・ロック要素(1)が、それぞれ隣接するヒンジフレーム(1)との係合を解除されて、回転軸線(1a)を中心とした回転運動を行ない得る状態におかれることを特徴とする、請求項(1)に記載のヒンジ。

(3) スリーブ・ロック要素(1)が回転軸線(1a)と合致する軸線を有するヒンジピン(1)に沿って摺動し得るように構成されていることを特徴とする、請求項(2)に記載のヒンジ。

(4) ヒンジブレード(1b)がその平面図で見て長方形を呈しており、各ヒンジ部分がそれぞれ2つのヒンジフレーム(1)を有し、これらのヒンジフレーム(1)の間にはそれぞれ他方のヒンジ部分のヒンジフレーム(1)が配置されていることを特徴とする、請求項(1)から(3)までのいずれか1つに記載のヒンジ。

(5) スリーブ・ロック要素(1)の外部輪郭形状

り、その表面状態のいかんに応じて、小さな調節範囲におけるヒンジの調節およびロックを無段階で行なうことまで可能であり、この場合のテーパ構成が、ヒンジローラ(1)とテーパピンを有するヒンジ対応片(9)とにより直接的に行なわれているか、あるいは、テーパ装置(10)が軸方向移動可能なテーパロック(11)によって構成されていることを特徴とする、請求項(1)から(7)までのいずれか1つに記載のヒンジ。

(9) 回転位置とロック位置とが、電気-機械的に及び/又は空気力式に及び/又は液力式に調節されるのみならず、回転運動もこれによって実施されるように構成されていることを特徴とする、請求項(1)から(8)までのいずれか1つに記載のヒンジ。

(10) スリーブ・ロック要素(1)およびヒンジフレーム(1)が、回転軸線の方向でヒンジブレード(1b)の面に対して垂直に延びるスリット(c)を有して、少なくとも2枚のヒンジブレード(1b)によって構成されており、円形の横断面を

が、前記正n角形の形状として正方形または六角形に形成されていることを特徴とする、請求項(1)から(4)までのいずれか1つに記載のヒンジ。

(6) スリーブ・ロック要素(1)の回転位置が、押し込み片(1)を手の指で押し込むことによってロックの外された位置(1)にもたらされ、また、押しばね(1)によって自動的にロックされた係合位置(1)にもたらされるように構成されていることを特徴とする、請求項(1)から(5)までのいずれか1つに記載のヒンジ。

(7) 前記のスリーブ・ロック要素(1)およびヒンジピン(1)の代わりに、対応する回転孔(1a)内に係合するピヴォット(1b)を備えたピヴォットロック要素(1)を有して構成されていることを特徴とする、請求項(1)から(6)までのいずれか1つに記載のヒンジ。

(8) スリーブ・ロック要素(1)もしくはピヴォットロック要素(1)とヒンジフレーム(1)とがテーパ仕様のヒンジローラ(1)として構成されてお

有するヒンジピン(1)が、同一箇所互いに平行に延びた2つのフライス加工面を有する一種のリンク(1)として形成されて、スリットの切られたスリーブ・ロック要素(1)とヒンジフレーム(1)との各スリット(c)の範囲で縦方向で上記リンク(1)により中断されるように構成されており、したがってヒンジブレードの分離が可能ならしめられていることを特徴とする、請求項(1)から(9)までのいずれか1つに記載のヒンジ。

(11) ヒンジのロック状態を確保するため、機械的に及び/又は電氣的に及び/又は液力的に及び/又は空気力的に機能するロック装置(12)が設けられていることを特徴とする、請求項(1)から(10)までのいずれか1つに記載のヒンジ。

### 3 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は、回転軸線を中心として相対回転可能な2つのヒンジ部分からなるヒンジであって、各

ヒンジ部分にはヒンジ結合しようとする対象に取り付けるために用いられるヒンジブレードを有しており、このヒンジブレードには一方のヒンジ部分における縦側面を越えて突出するヒンジフレームが設けられ、このヒンジフレームの傍らには他方のヒンジ部分における少なくともそれぞれ1つのヒンジフレームが配置されており、更に場合によっては、互いに隣接する2つのヒンジフレームを貫通する回転軸として用いられるヒンジピンが設けられている形状のものに関する。

(従来の技術)

ヒンジ(丁番)は種々異なる多数の実施態様によるものが公知となっており、各種の対象に形成された開口部にドア、窓、フラップ等を旋回開き可能に装着するために用いられる。しかしながら、既に公知となっているどのヒンジを見ても、それが単に可動であるように構成されているに過ぎないという欠点がある。

(発明が解決しようとする課題)

そこで本発明は、上述のような従来のヒンジに

配置されており、スリーブ・ロック要素の外壁がその対応するヒンジフレームに対して相対回転不能な位置に、また隣接したスリーブ・ロック要素が互いに相対回転不能な位置にそれぞれもたられ得るように構成されていることを特徴としている。

(発明の作用)

ロック要素のスリーブとヒンジフレームとの分離面所が同一平面内に連すると、直ちに、本発明によりロックヒンジとして構成されたヒンジが回転可能になる。その都度の状況に応じて必要とされる場合にはヒンジピンが設けられるが、このヒンジピンは回転軸および枢支ロッドとしてスリーブ・ロック要素を保持し、これらの部分の回転運動を可能ならしめる。各スリーブ・ロック要素は、それぞれ例えば押しばねによって確保されているので、常に係止された位置を占めている。指で操作するかあるいは何等かの駆動ユニットを用いることによってこのヒンジ継手の分離範囲でスリーブ・ロック要素の係合状態を解離しない限り、回

転を加えて、ヒンジにおける鋭止(ロック)操作をも可能にすることを目的とする。

(課題を解決するための手段)

上述の目的を達成するため、本発明のヒンジは、回転軸線を中心として相対回転可能な2つのヒンジ部分からなるヒンジであって、各ヒンジ部分にはヒンジ結合しようとする対象に取り付けるために用いられるヒンジブレードを有しており、このヒンジブレードには一方のヒンジ部分における縦側面を越えて突出するヒンジフレームが設けられ、このヒンジフレームの傍らには他方のヒンジ部分における少なくともそれぞれ1つのヒンジフレームが配置されており、更に場合によっては、互いに隣接する2つのヒンジフレームを貫通する回転軸として用いられるヒンジピンが設けられている形式のものにおいて、ヒンジフレームの内部に、また場合によってはこのヒンジフレームとヒンジピンとの間に、回転軸線に沿って摺動可能でその長さが最大でも対応するヒンジフレームとほぼ同じ程度の値に設定されたスリーブ・ロック要素が

転運動を行なわせることはできない。つまりその状態になってはじめて、ヒンジブレードを回転させることによりヒンジを所望の位置に調整することが可能になる。他方、ヒンジのロックは自動的に行なわれ、その際にスリーブ・ロック要素は再び係止位置に戻される。

本発明によって構成されたヒンジは、例えば各種の建築物、家具、乗り物、金庫などにおける開口部を閉鎖するために用いられる窓およびドアに装着され、これは取付け金具としてもあるいは所定の対象に組み込まれる要素としても構成することができる。

本発明の他の実施態様によれば、分離可能なヒンジにおいてスリーブ・ロック要素の係止状態を解除することによってのみ、このヒンジを回転させることができる。そのみならず、スリーブ・ロック要素およびヒンジピンの解離を行なうと同時に各ヒンジ部分を互いに分離することも可能であって、本発明のヒンジによれば、多くの工業分野において、種々異なった技術的な使用の可能性

が開かれる。例えば、本発明によるヒンジを設けたのはドアにおける4つの面に配設した場合には、そのうち3つの面を分離し且つ4番目の面を回転可能にしておくことにより、それぞれ所望の方向での開放運動を行なわせることができる。この場合、開放運動の方向はスリットの切られたスリーブ・ロック要素とリンク方式のヒンジピンとを4つの面全体で適宜に調節することにより規定される。

さらに本発明によるヒンジを係止機構と同じように使用することも可能であり、このヒンジを各種の乗り物および装置類に応用すれば、所望の旋回運動、枢支結合および折り畳み操作が申し分なく実施されることになる。

本発明によるその他の有利な実施態様は、特許請求の範囲に開示されている。

#### (実施例)

以下、図面により本発明の実施例としてのヒンジについて詳細に説明する。

本発明の第1実施例について説明すると、第1

n角形(本実施例では正方形)の外部輪郭に整合されている。ヒンジフレーム(1)の横断面形状は、n個のまたはその整数倍の角を有する正多角形の内部輪郭に整合されており、本実施例ではやはり正方形である。

全てのスリーブ・ロック要素(1)が、ヒンジピン(3)に沿って第2図に示されているように矢印(3a)の方向で図示の係合位置(1)に達するまで摺動せしめられると、このスリーブ・ロック要素(1)は、一方のヒンジ部分におけるヒンジフレーム(1)から他方のヒンジ部分における隣接のヒンジフレーム(1)内に形状接合式に係合し、その際には、両ヒンジ部分の回転運動がロックされる。

また、スリーブ・ロック要素(1)が、矢印(3b)で示す前記の運動方向とは逆に第3図に示されているように矢印(3c)の方向で隣接のヒンジフレーム(1)から解離するまで戻行せしめられると、各ヒンジ部分は互いに係合解除されて形状接合状態になり、回転軸として用いられるヒンジピン(1)を中心にした回転運動が可能ならしめられる。本

図(端面図)に示されているヒンジは、2つのヒンジ部分から構成され、同一平面内に位置する2つのヒンジブレード(1b)を有し、ヒンジブレード(1b)は第2図に示されるようにほぼ矩形の形状を呈している。その一方の側、特に縦側面(1c)の側ではヒンジフレーム(1)が突出しており、その傍らには、他方のヒンジ部分における少なくとも1つのヒンジフレーム(1)が、その中心部に回転軸線(1a)を貫通させるように配置されている。本実施例においては、ヒンジピン(1)がその中心軸線でヒンジフレーム(1)全体を貫通するように延びている。

ヒンジフレーム(1)の内部には、また場合によりヒンジフレーム(1)とヒンジピン(1)との間に、スリーブ・ロック要素(1)が回転軸線(1a)に沿って摺動可能に配置されており、本実施例においては、このスリーブ・ロック要素(1)の長さが最大でもヒンジフレーム(1)の長さと同程度になる程度の値に設定されている。

スリーブ・ロック要素(1)の横断面形状は、正

実施例の変形例においては、手の指で操作される押し込み片(1)がヒンジピン(1)の一方の側に設けられ、他方の側には押しばね(1)が配設されている。

第2図および第3図に示された第1実施例においては、そのいずれの場合にも2つのヒンジフレーム(1)が設けられており、各ヒンジフレーム(1)間にはそれぞれ他方のヒンジ部分におけるヒンジフレーム(1)に係合せしめられる。

前記正n角形が正方形として構成された場合には、ロック操作が90°段階でしか行なわれない。このロック角度をより細かい段階で調節可能にするためには、勿論その部品の状況に応じて事情は異なるが、スリーブ・ロック要素(1)ならびにヒンジフレーム(1)の横断面形状を第5図に示した如く六角形にするか、あるいは第6図に示したように一種のピニオンのような直歯を有する多角形にすると効果的である場合が多い。

次に、第2実施例について説明すると、第4図に示されたように、スリーブ・ロック要素(1)な

らびにヒンジピン(1)の代わりに、相補的に形成された対応回転孔(1a)内に係合するビョット(1b)を備えた複数のビョットロック要素(1)が用いられている。そのうち1つのビョットロック要素(1)は、指で操作する押し込み片(1)としても機能するように構成されている。その反対側にはやはり押しばね(1)が設けられており、この押しばね(1)はビョット(1b)を中心としてセンタリング(定心)された状態で配置され、他方の側ではヒンジフレーム(1)内にプレス嵌めされたU字形の横断面を有するプラグ状の閉鎖部(1c)に支承されている。

次に、本発明の第3実施例について説明すると、形状接続式の係合位置および錠止位置を形成する代わりに、第7図に示されているように、摩擦接続式の離手(接続部)を形成することも可能であって、そのためには、スリーブ・ロック要素(1)またはビョットロック要素(7)とヒンジフレーム(1)とがテーパー状構造のヒンジローラ(1)として構成され、その表面特性(歯付き表面、ローレット

図に示されているように、この場合のスリーブ・ロック要素(1)およびヒンジフレーム(1)もやはりスリット(c)の範囲で中断されているので、第10a図と第10b図とに概略的に示された如く、ヒンジブレード(1b)の分離を行なうことができる。またこのヒンジは、3枚もしくはそれ以上のヒンジブレード(1b)から構成することも可能であり、その場合には各ヒンジブレード(1b)をそれぞれ別個に、しかもスリーブ・ロック要素(1)およびヒンジピン(1)の適宜な配置形式および構成様式のもとでヒンジから分離することが可能である。

第11図には本発明のヒンジの1つの使用例が概略的に示されており、展張用止め金に用いられているこのヒンジは、壁要素(13)内に組み込まれているので、壁の各端部ならびに各點目に係止可能なヒンジとしても、あるいは二重ヒンジ(14)としても利用することができる。

#### (発明の効果)

以上詳述したように、本発明のヒンジによれば、次のような効果ないし利点を得られる。

加工表面、滑らかな表面)に応じて、小さな調節範囲におけるヒンジの調節およびロックを無段階にまで細かく行なうことが可能である。この場合のテーパー状構造は、第7図の上半分に示されたように、ヒンジフレーム(1)における内側のヒンジローラ(1)内で直接的に且つテーパーピンを有するヒンジ対応片(9)によって得られるのみならず、第3実施例の変形例として第7図の下半分に示されたように、テーパー装置(10)を軸方向で可動なテーパーロック(11)内に設けておくことも可能である。回転位置ならびに錠止位置は、電気機械式に及び/又は空気式に及び/又は液力式に駆動され、直線運動のみならず回転運動をも行なうことのできる駆動ユニットによって規定される。

さらに、本発明の第4実施例について説明すると、第8～10b図に示されるように、スリーブ・ロック要素(1)およびヒンジフレーム(1)はヒンジブレード(1b)に対して垂直に延びるスリット(c)を有して、少なくとも2枚のヒンジブレード(1b)によって構成されている。第8図および第10a

(1) 本発明のヒンジを用いたドアやフラップ等について、ヒンジ自体でロック操作が行なわれるようになる。

(2) 上記(1)項により、本発明のヒンジを用いたドア等では、専用の錠(ロック装置)を省略することができる。

(3) ヒンジ自体にロック機構が内蔵されることは、一般には知られていないので防犯用としても利点がある。

(4) 本発明のヒンジを用いたドア等では、ドアや連結パネル等の所望の回転位置で、ヒンジ自体におけるスリーブ・ロック要素を含んだロック機構により、ドア等の固定を行なうことができる。

(5) 上記(4)項により、連結パネル等における複数のパネル等の相対位置を所望の角度で固定することができる。

(6) 前記スリーブ・ロック要素を付勢する押しばねが設けられることにより、解錠状態からロック状態への復帰を自動的に行なうことができ

る。

- (7) ヒンジ自体におけるスリーブ・ロック要素を含んだロック機構により、ドア等の回転位置を無段階で任意の位置に固定することができる。
- (8) ヒンジフレームとスリーブ・ロック要素とにそれぞれ切られたスリットを通じて、ヒンジピンに局部的に形成された偏平なリンクによってヒンジピンが抜け出せることにより、ヒンジの分解が行われるようになって、ドア等の取外しや連結パネルにおけるパネル相互の分離が容易に行われるようになる。
- (9) ロック要素の駆動を機械式、電気式または流体圧式の駆動制御手段で行なうことにより、常時はヒンジのロック状態を確実に保つことができる。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例としてのヒンジの端面図、第2図はスリーブ・ロック要素の係止されたロック位置を示す第1図のⅡ-Ⅱ線に沿った断面図、第3図はスリーブ・ロック要素が係止解除位置、

6b…ピヴォット、7…ピヴォットロック要素、8…ヒンジローラ、9…ヒンジ対応片、10…テーパ装置、11…テーパロック、13…壁要素、14…二重ヒンジ部、15…閉鎖部、a…係止解除位置、c…スリット、e…係合位置。

代理人 弁理士 飯 沼 義 彦  
同 安 達 功

除された回転位置を占めた状態にある第1実施例の変形例を示す断面図、第4図は本発明によるヒンジの第2実施例を概略的に示す縦断面図、第5図はスリーブ・ロック要素およびヒンジフレームにおいて可能とされる第1の横断面形状を示した図、第6図はスリーブ・ロック要素およびヒンジフレームにおいて可能とされる第2の横断面形状を示した図、第7図は本発明によるヒンジの第3実施例を示す断面図、第8図は本発明によるヒンジの第4実施例を部分的に破断して概略的に示す平面図、第9図は第8図によるヒンジのⅡ-Ⅱ線に沿った断面図、第10a図および第10b図は第8図によるヒンジを分解した各部のそれぞれX-X線に沿った断面図、第11図は本発明によるヒンジの一使用例を概略的に示す横断面図である。

1…スリーブ・ロック要素、2…ヒンジフレーム、3…ヒンジピン、3a…回転軸線、3b…スリーブ・ロック要素の一摺動方向を示す矢印、3c…3bとは逆の摺動方向を示す矢印、4…押し込み片、5…押しばね、6a…対応回転孔、



